



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015125363/12, 26.06.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.06.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 26.06.2015

(45) Опубликовано: 10.09.2016 Бюл. № 25

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 102412 U1, 27.02.2011. RU 805050
U1, 20.01.2009. RU 2491638 C2, 27.08.2013.

Адрес для переписки:

105077, Москва, а/я 154, Мызникову Б.В.

(72) Автор(ы):

Абдульязнов Артур Рашидович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

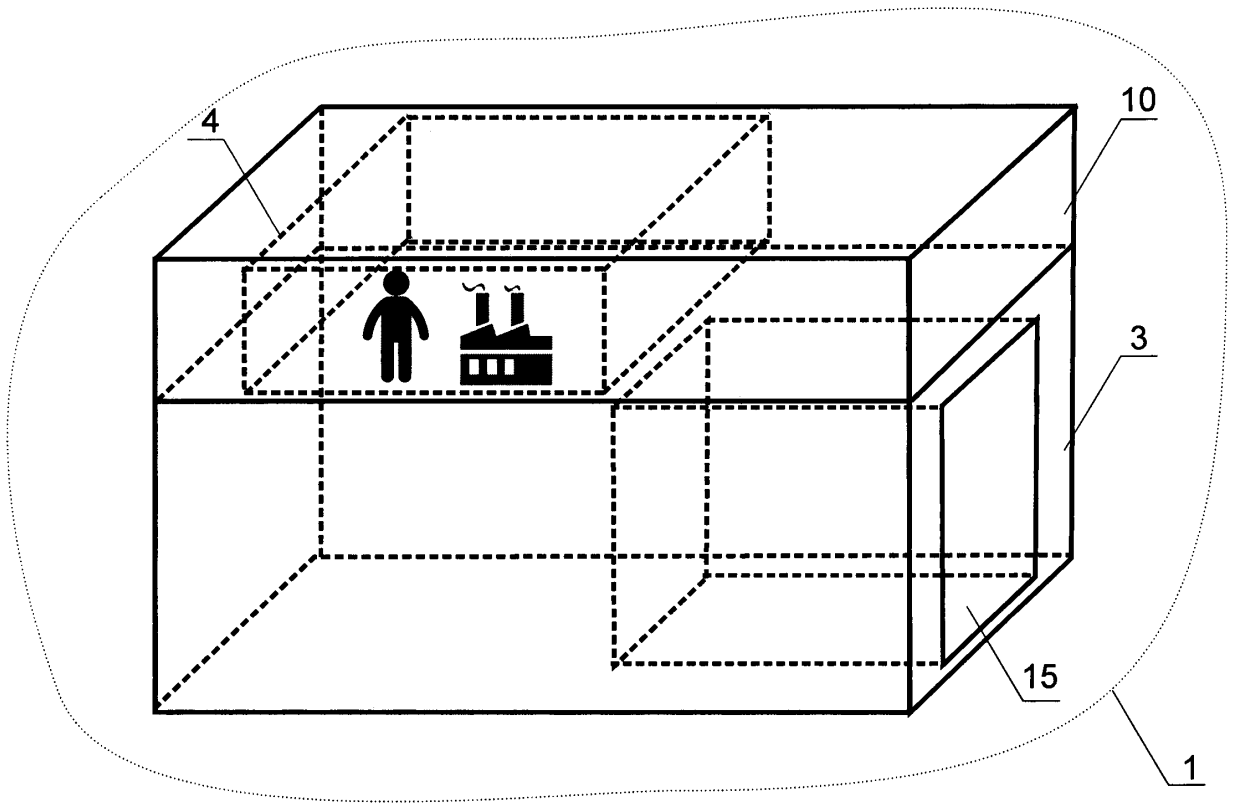
Общество с ограниченной ответственностью
"Производственное объединение "Зарница"
(RU)

(54) УЧЕБНЫЙ ИНТЕРАКТИВНЫЙ СТЕНД

(57) Реферат:

Изобретение относится к обучающим устройствам, а именно к учебным интерактивным стендам, включающим в себя устройство для аудиовизуального отображения информации для обучаемых пользователей, соединенное с управляющим компьютером. Согласно изобретению устройство для аудиовизуального отображения информации для обучаемых пользователей выполнено в виде установленной на объемном основании съемной трехмерной композиционной модели, имеющей

многоконтактные сенсоры и снабженной системой беспроводного электропитания съемной трехмерной композиционной модели, причем объемное основание имеет ленточные шлейфы для подключения съемных трехмерных композиционных моделей. Достижимый технический результат - расширение функциональных возможностей учебного интерактивного стенда и повышение удобства его эксплуатации. 10 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

RU 259649 C1

RU 259649 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2015125363/12, 26.06.2015

(24) Effective date for property rights:
26.06.2015

Priority:

(22) Date of filing: 26.06.2015

(45) Date of publication: 10.09.2016 Bull. № 25

Mail address:

105077, Moskva, a/ja 154, Myznikovu B.V.

(72) Inventor(s):

Abdulzhanov Artur Rashidovich (RU)

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennostyu
"Proizvodstvennoe obedinenie "Zarnitsa" (RU)**

(54) **INTERACTIVE TRAINING STAND**

(57) Abstract:

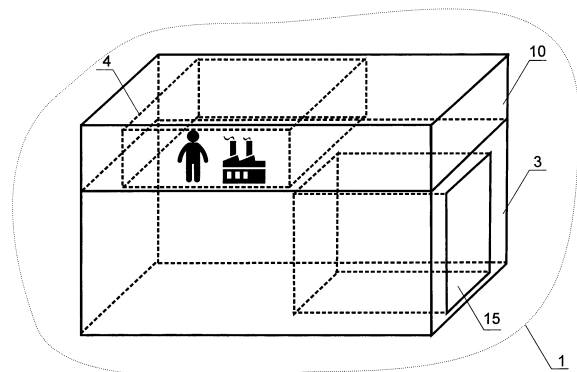
FIELD: electrical engineering.

SUBSTANCE: invention relates to training devices, namely to interactive training stands, including an audiovisual information display device for trainees connected with the control computer. According to the invention a device for audiovisual data display for trainees is made as an installed on a 3D base detachable three-dimensional composite model having multi-contact sensors and equipped with a system of wireless power supply of the detachable three-dimensional composite model, herewith the 3D base has belt loops for connection of detachable three-dimensional composite models.

EFFECT: technical result is expansion of functional capabilities of the training interactive stand and ease of

its operation.

11 cl, 3 dwg



Фиг. 1

Область техники, к которой относится изобретение.

Изобретение относится к обучающим устройствам, а именно к учебным интерактивным стендам, включающим в себя устройство для аудиовизуального отображения информации для обучаемых пользователей, соединенное с управляющим компьютером.

Уровень техники.

С появлением и развитием компьютерной техники стали развиваться и устройства, используемые в образовании, в частности, обучающие устройства. Их стали соединять с компьютерами, и с помощью компьютеров управлять функциями обучающих устройств.

Так известен из уровня техники учебный интерактивный стенд, включающий в себя устройство для аудиовизуального отображения информации для обучаемых пользователей, соединенное с управляющим компьютером, см. заявку на патент на изобретение РФ №2000127253, опубликованную в 2002 году.

Данный учебный интерактивный стенд является наиболее близким по технической сути и достигаемому техническому результату и выбран за прототип предлагаемого изобретения. В нем в качестве устройств для аудиовизуального отображения информации выбраны рабочие места обучаемых с оснащением для фиксации и аудио-визуального отображения информации в режиме индивидуального восприятия.

Недостатками этого прототипа являются невысокие функциональные возможности данного учебного интерактивного стенда и невысокое удобство эксплуатации. Это связано с тем, что данный стенд не имеет возможности трехмерного представления изучаемого материала, позволяющего демонстрировать учебный материал множеству обучаемых одновременно, и который имеет различные переключаемые режимы работы.

Раскрытие изобретения.

Настоящее изобретение главным образом имеет целью предложить учебный интерактивный стенд, включающий в себя устройство для аудиовизуального отображения информации для обучаемых пользователей, соединенное с управляющим компьютером, позволяющий, по меньшей мере, сгладить указанные выше недостатки, а именно обеспечить расширение функциональных возможностей учебного интерактивного стенда и повышение удобства его эксплуатации, что и является поставленной технической задачей.

Для достижения этой цели устройство для аудиовизуального отображения информации для обучаемых пользователей выполнено в виде установленной на объемном основании съемной трехмерной композиционной модели, имеющей многоконтактные сенсоры и снабженной системой беспроводного электропитания съемной трехмерной композиционной модели, причем объемное основание имеет ленточные шлейфы для подключения съемных трехмерных композиционных моделей.

Благодаря данным выгодным характеристикам появляется возможность повысить функциональные возможности учебного интерактивного стенда за счет выполнения устройства для аудиовизуального отображения информации в виде установленной на основании съемной трехмерной композиционной модели, которая позволяет демонстрировать учебный материал в трехмерном виде одновременно множеству обучаемых. Кроме того, за счет многоконтактных сенсоров обеспечивается удобное взаимодействие обучаемых и преподавателя с данным учебным интерактивным стендом. Оснащение стенда системой беспроводного электропитания дает возможность исключить провода питания съемной трехмерной композиционной модели, что является очень удобным.

Существует вариант изобретения, в котором объемное основание имеет верхнюю поверхность в виде полноцветной ламинированной подложки, на которую возможно устанавливать съемные трехмерные композиционные модели. Благодаря данной выгодной характеристике появляется возможность увеличения срока службы основания за счет покрытия его пленкой.

Существует и такой вариант изобретения, в котором объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет сенсорный регулятор громкости. Благодаря данной выгодной характеристике появляется возможность регулировать громкость звука во время обучения с помощью сенсора, размещенного на устройстве.

Существует также вариант изобретения, в котором объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет беспроводную систему автоматического распознавания "ученик/учитель" для ограничения доступа к стенду. Благодаря данной выгодной характеристике появляется возможность ограничения доступа к стенду несанкционированным пользователем.

Существует и такой вариант изобретения, в котором объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет съемный защитный колпак, выполненный с возможностью покрытия съемной трехмерной композиционной модели. Благодаря данной выгодной характеристике появляется возможность увеличения срока службы устройства.

Существует еще один вариант изобретения, в котором объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет блок контроля износа, выполненный с возможностью подсчитывания количества нажатий сенсоров, переключателей и подключений шлейфов и при достижении определенного количества, выдающего звуковой сигнал, говорящий о том, что нужно проверить оборудование, а также включающий в себя блок контроля выгорания светодиодов (как на автомобиле, при выгорании лампы). Благодаря данной выгодной характеристике появляется возможность автоматически учитывать износ стенда и сигнализировать о наступлении необходимости контроля или ремонта.

Существует также вариант изобретения, в котором объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет модуль беспроводной связи с управляющим компьютером по Bluetooth-каналу. Благодаря данной выгодной характеристике появляется возможность беспроводного подключения управляющего компьютера.

Существует и такой вариант изобретения, в котором объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет блок тестирования и обучения, выполненный в виде микроконтроллера с установленными сценариями работы макета (тестирование, обучение), активируемыми при входных сигналах, полученных с сенсорных кнопок устройства или управляющего компьютера. Благодаря данной выгодной характеристике появляется возможность проверки работы макета в режиме тестирования и обучения.

Существует вариант изобретения, в котором объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет встроенный магнитный замок, выполненный в виде считывателя, вмонтированного в переднюю часть стенда, при поднесении к которому магнитного ключа-карты происходит активация учебного интерактивного стенда для дальнейшей работы с ним.

Благодаря данной выгодной характеристике появляется возможность удобного предотвращения доступа несанкционированных лиц к пользованию стендом, а также обеспечение удобной возможности доступа тех лиц, которые имеют право доступа.

Кроме того, существует вариант изобретения, в котором объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет полость для хранения съемных трехмерных композиционных моделей. Благодаря данной выгодной характеристике появляется возможность удобного хранения съемных трехмерных композиционных моделей.

Существует вариант изобретения, в котором объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет блок индикации выбора номера съемной трехмерной композиционной модели. Благодаря данной выгодной характеристике появляется возможность удобной индикации выбора номера съемной трехмерной композиционной модели

Совокупность существенных признаков предлагаемого изобретения неизвестна из уровня техники для устройств аналогичного назначения, что позволяет сделать вывод о соответствии критерию «новизна» для изобретения. Также совокупность существенных признаков предлагаемого изобретения не следует явным образом из уровня техники для систем аналогичного назначения, что позволяет сделать вывод о соответствии критерию «изобретательский уровень» для изобретения.

Краткое описание чертежей.

Другие отличительные признаки и преимущества данного изобретения ясно вытекают из описания, приведенного ниже для иллюстрации и не являющегося ограничительным, со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых:

- фигура 1 изображает общий вид устройства для аудиовизуального отображения информации, согласно изобретению,

- фигура 2 изображает функциональную схему учебного интерактивного стенда, согласно изобретению,

- фигура 3 схематично изображает этапы использования учебного интерактивного стенда, согласно изобретению.

Согласно фигурам 1 и 2 учебный интерактивный стенд включает в себя устройство 1 для аудиовизуального отображения информации для обучаемых пользователей, соединенное с управляющим компьютером 2.

Устройство 1 для аудиовизуального отображения информации для обучаемых пользователей выполнено в виде установленной на объемном основании 3 съемной трехмерной композиционной модели 4, имеющей многоконтактные сенсоры 5 и снабженной системой 6 беспроводного электропитания съемной трехмерной композиционной модели.

Система 6 беспроводного электропитания съемной трехмерной композиционной модели изображена общей для объемного основания 3 и съемной трехмерной композиционной модели 4. Объемное основание имеет ленточные шлейфы 7 для подключения съемных трехмерных композиционных моделей 4. На фигуре 2 шлейфы 7 изображены общими для объемного основания 3 и съемной трехмерной композиционной модели 4.

Объемное основание 3 имеет верхнюю поверхность в виде полноцветной ламинированной подложки, на которую возможно устанавливаются съемные трехмерные композиционные модели.

Объемное основание 3 может иметь сенсорный регулятор громкости 8.

Устройство 1 для аудиовизуального отображения информации может иметь беспроводную систему 9 автоматического распознавания "ученик/учитель" для ограничения доступа к стенду.

Объемное основание 3 может иметь съемный защитный колпак 10.

Объемное основание 3 может иметь блок 11 контроля износа, выполненный с возможностью подсчитывания количества нажатий сенсоров, переключателей и подключений шлейфов и при достижении определенного количества, выдающего звуковой сигнал, говорящий о том, что нужно проверить оборудование, а также включающий в себя блок контроля выгорания светодиодов, который на фигурах не показан.

Объемное основание 3 может иметь модуль 12 беспроводной связи с управляющим компьютером 2. Данная модель может обеспечивать передачу данных посредством объединенной сети. Объединенная сеть, а также все соединения между всеми модулями и блоками включают в себя различные топологии, конфигурации и компоновки компонентов межсетевого соединения, выполненные с возможностью соединять между собой корпоративные, глобальные и локальные вычислительные сети, и включает в себя, без ограничения, традиционные проводные, беспроводные, спутниковые, оптические и эквивалентные сетевые технологии. Преимущественно имеется в виду Bluetooth-канал.

Объемное основание 3 может иметь блок 13 тестирования и обучения, выполненный в виде микроконтроллера с установленными сценариями работы макета (тестирование, обучение), активируемых при входных сигналах, полученных с сенсорных кнопок устройства или управляющего компьютера 2.

Объемное основание 3 может иметь встроенный магнитный замок 14, выполненный в виде считывателя, вмонтированного в переднюю часть стенда, при поднесении к которому магнитного ключа-карты происходит активация учебного интерактивного стенда для дальнейшей работы с ним. Ключ-карта не показана.

Объемное основание 3 может иметь полость 15 в корпусе для хранения съемных трехмерных композиционных моделей 4.

Объемное основание 3 может иметь блок 16 индикации выбора номера съемной трехмерной композиционной модели 4.

Объемное основание 3 может иметь основание, на котором размещены места возможного взаимодействия человека при работе с электроприборами, электроинструментом и электропроводящими материалами и системами.

Съемные трехмерные композиционные модели 4 позволяют видоизменять конфигурацию макетного пространства учебного интерактивного стенда и функционально-информационное наполнение учебного интерактивного стенда, меняя месторасположение элементов макета и дополняя макет новыми конструктивными элементами, имеющими световую электрифицированную индикацию.

Для большей наглядности на учебном интерактивном стенде могут быть использованы детализированные модели людей в различных производственных ситуациях, в которых должно быть уделено повышенное внимание электробезопасности и охране труда.

Управление учебного интерактивного стенда может происходить дистанционно при помощи управляющего компьютера, в качестве которого может выступать, например, планшетный компьютер.

С целью максимального приближения учащихся к реальным жизненным и производственным ситуациям, возникающим при взаимодействии с электрическими приборами и оборудованием, может воспроизводиться звуковое и визуальное сопровождение.

Учебный интерактивный стенд может быть предназначен для наглядного ознакомления учащихся с любыми предметами, например, с основными принципами

и системами обеспечения электробезопасности.

Динамики показаны как позиция 17.

Съемные трехмерные композиционные модели 4 выполняются в соответствующем масштабе и с соблюдением всех пропорций.

5 Осуществление изобретения.

Учебный интерактивный стенд работает следующим образом. Приведем наиболее исчерпывающий пример реализации изобретения, имея в виду, что данный пример не ограничивает применения изобретения.

Согласно фигуре 3:

10 Этап А1. На объемном основании 3, а именно на полноцветной ламинированной подложке, устанавливают съемную трехмерную композиционную модель 4, которую с помощью ленточных шлейфов подключают к объемному основанию 3. Питание к съемной трехмерной композиционной модели 4 подводится беспроводным способом с помощью системы 6 беспроводного электропитания съемной трехмерной
15 композиционной модели.

Этап А2. Используют для защиты элементов съемной трехмерной композиционной модели - съемный защитный колпак 10.

Этап А3. С помощью модуля 12 беспроводной связи с управляющим компьютером соединяют устройство 1 для аудиовизуального отображения информации с управляющим
20 компьютером 2 по Bluetooth-каналу

Этап А4. С помощью беспроводной системы 9 автоматического распознавания "ученик/учитель" обеспечивают ограничение доступа к стенду несанкционированных лиц, а также обеспечивают доступ к стенду тех, кто имеет доступ.

Этап А5. Активируют встроенный магнитный замок 14, выполненный в виде считывателя, вмонтированного в переднюю часть стенда, путем поднесения к нему магнитного ключа-карты. После этого происходит активация учебного интерактивного
25 стенда для дальнейшей работы с ним.

Этап А6. С помощью блока 13 тестирования и обучения активируют сценарии работы учебного интерактивного стенда (тестирование, обучение).

30 Активацию производят при помощи входных сигналов, полученных с многоконтактных сенсоров 5 или управляющего компьютера 2.

Этап А7. С помощью сенсорного регулятора громкости 8, который расположен на лицевой стороне стенда, регулируют громкость в режиме работы учебного интерактивного стенда "Виртуальный учитель".

35 Этап А8. С помощью блока 11 контроля износа подсчитывают количество нажатий сенсоров, переключателей и подключений шлейфов и при достижении определенного количества выдают звуковой сигнал, говорящий о том, что нужно проверить оборудование.

40 Этап А9. Используют полость 15 в корпусе для хранения съемных трехмерных композиционных моделей 4.

Этап А10. Используют систему 6 беспроводного электропитания для обеспечения беспроводного питания учебного интерактивного стенда.

Последовательность этапов является примерной и позволяет переставлять, убавлять, добавлять или производить некоторые операции одновременно.

45 Промышленная применимость.

Предлагаемый учебный интерактивный стенд может быть осуществлен специалистом на практике и при осуществлении обеспечивает реализацию заявленного назначения, что позволяет сделать вывод о соответствии критерию «промышленная применимость»

для изобретения.

В соответствии с предложенным изобретением изготовлен опытный образец учебного интерактивного стенда. Основа была выполнена из поливинилхлорида толщиной 6 мм. Профиль устройства 1 для аудиовизуального отображения информации представлял собой алюминиевый профиль шириной 130 мм, окрашенный методом порошковой покраски. Печать на основании была полноцветной с разрешением в 1440 dpi с антибликовым покрытием и переменным размером капли (минимальный размер - не более 6 пиколитров).

Система беспроводного электропитания «TLS 2,0» основана на индукционном принципе передачи электроэнергии. Беспроводная система электропитания содержит: индуктивное электропитание для генерации электромагнитного поля, установленное в основание, и ответный элемент, установленный в трехмерной композиционной модели. Модель плотно прилегает к основанию без образования зазоров. Переменный электрический ток создает переменное магнитное поле в элементе, установленном на основании. Магнитное поле воздействует на элемент в композиционной модели, индуцируя в нем электрический ток.

Испытания опытного образца системы показали, что он обеспечивает возможность:

- установки съемных трехмерных композиционных моделей,
- подключения их с помощью ленточных шлейфов к управляющим модулям и блокам,
- обеспечения беспроводного питания съемных трехмерных композиционных моделей,
- автоматического распознавания "ученик/учитель",
- активацию учебного интерактивного стенда с помощью встроенного магнитного замка,

- переключение режимов работы учебного интерактивного стенда, а именно:

тестирования и обучения,

- регулирования громкости в режиме работы учебного интерактивного стенда "Виртуальный учитель",

- автоматического контроля износа элементов учебного интерактивного стенда,

- хранения съемных трехмерных композиционных моделей в полости учебного

интерактивного стенда.

Таким образом, в данном изобретении достигнута поставленная задача - расширение функциональных возможностей учебного интерактивного стенда и повышение удобства его эксплуатации.

Формула изобретения

1. Учебный интерактивный стенд, включающий в себя устройство для аудиовизуального отображения информации для обучаемых пользователей, соединенное с управляющим компьютером, отличающийся тем, что устройство для аудиовизуального отображения информации для обучаемых пользователей выполнено в виде установленной на объемном основании съемной трехмерной композиционной модели, имеющей многоконтактные сенсоры и снабженной системой беспроводного электропитания съемной трехмерной композиционной модели, причем объемное основание имеет ленточные шлейфы для подключения съемных трехмерных композиционных моделей.

2. Учебный интерактивный стенд по п. 1, отличающийся тем, что объемное основание имеет верхнюю поверхность в виде полноцветной ламинированной подложки, на которую возможно устанавливать съемные трехмерные композиционные модели.

3. Учебный интерактивный стенд по п. 1, отличающийся тем, что объемное основание

устройства для аудиовизуального отображения информации имеет сенсорный регулятор громкости.

5 4. Учебный интерактивный стенд по п. 1, отличающийся тем, что объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет беспроводную систему автоматического распознавания "ученик/учитель" для ограничения доступа к стенду.

10 5. Учебный интерактивный стенд по п. 1, отличающийся тем, что объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет съемный защитный колпак, выполненный с возможностью покрытия съемной трехмерной композиционной модели.

15 6. Учебный интерактивный стенд по п. 1, отличающийся тем, что объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет блок контроля износа, выполненный с возможностью подсчитывания количества нажатий сенсоров, переключателей и подключений шлейфов и при достижении определенного количества, выдающего звуковой сигнал, говорящий о том, что нужно проверить оборудование, а также включающий в себя блок контроля выгорания светодиодов.

7. Учебный интерактивный стенд по п. 1, отличающийся тем, что объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет модуль беспроводной связи с управляющим компьютером по Bluetooth-каналу.

20 8. Учебный интерактивный стенд по п. 1, отличающийся тем, что объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет блок тестирования и обучения, выполненный в виде микроконтроллера с установленными сценариями работы макета (тестирование, обучение), активируемых при входных сигналах, полученных с сенсорных кнопок устройства или управляющего компьютера.

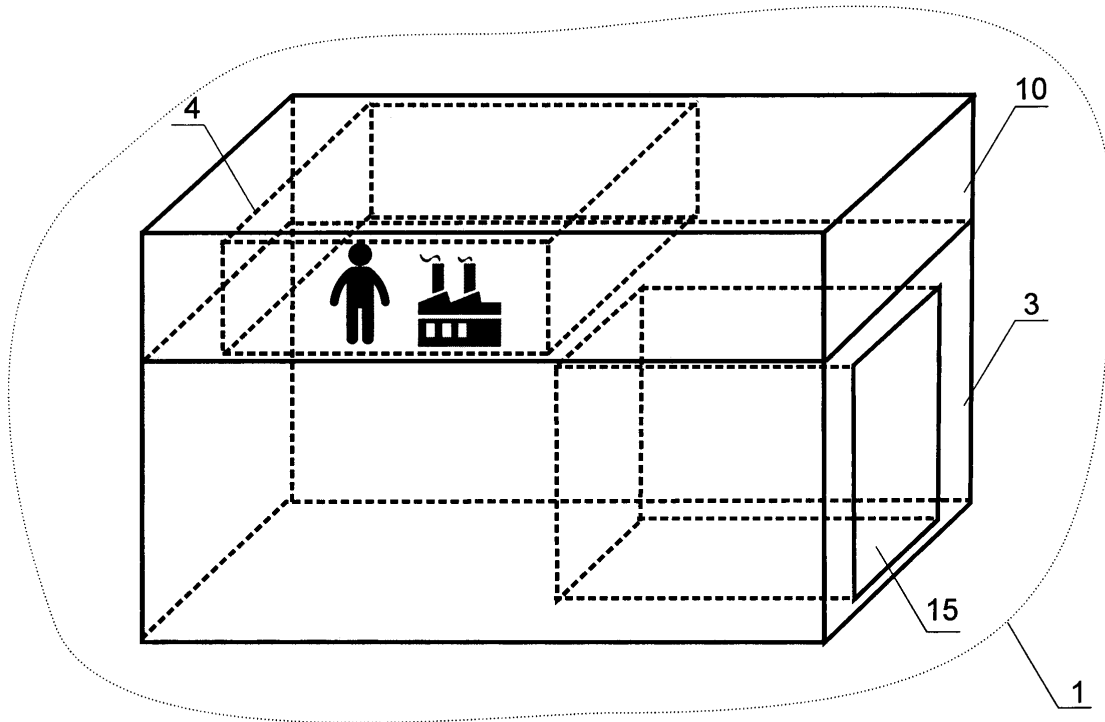
25 9. Учебный интерактивный стенд по п. 1, отличающийся тем, что объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет встроенный магнитный замок, выполненный в виде считывателя, вмонтированного в переднюю часть стенда, при поднесении к которому магнитного ключа-карты происходит активация учебного интерактивного стенда для дальнейшей работы с ним.

30 10. Учебный интерактивный стенд по п. 1, отличающийся тем, что объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет полость для хранения съемных трехмерных композиционных моделей.

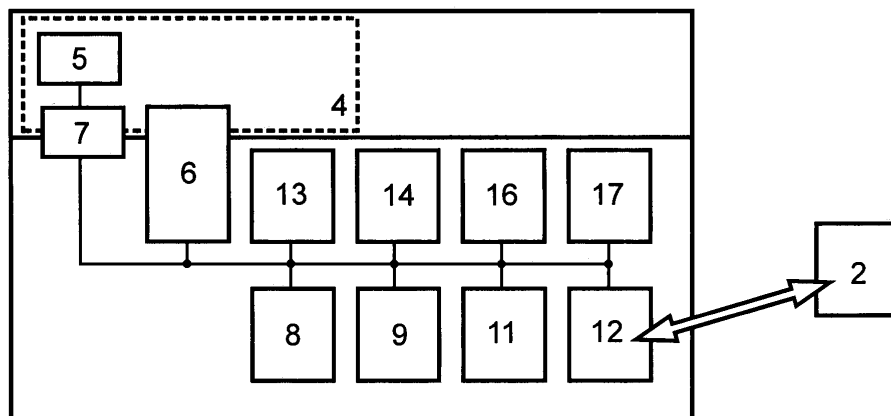
35 11. Учебный интерактивный стенд по п. 1, отличающийся тем, что объемное основание устройства для аудиовизуального отображения информации имеет блок индикации выбора номера съемной трехмерной композиционной модели.

40

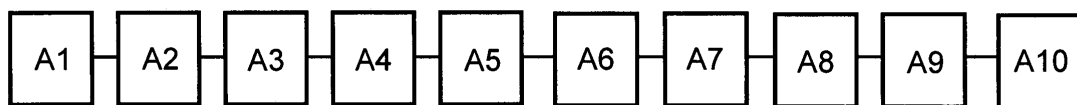
45



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3